

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Chemia budowlana	Cykl kształcenia: 2022/2023	Data aktualizacji sylabusa: 01.03.2022
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: wykłady, zajęcia praktyczne	
Rok studiów: pierwszy	Semestr: pierwszy	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Dr Iwona Skrzypek, iwona.skrzypek@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Dr Iwona Skrzypek, iwona.skrzypek@pwste.edu.pl	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe:

Wymagane podstawowe wiadomości z chemii i fizyki z programu szkoły średniej

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami chemii ogólnej oraz chemii budowlanej z uwzględnieniem właściwości chemicznych podstawowych składników materiałów budowlanych. Poznanie mechanizmów i reakcji chemicznych zachodzących podczas otrzymywania i wiązania spoiw budowlanych, a także użytkowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem procesów korozji.

Efekty uczenia się określone dla zajęć				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*		Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie				
KP1_W01	Absolwent ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych			
Umiejętności - potrafi				
KP1_U13	Absolwent potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych			
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
KP1_K01	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem			
KP1_K02	Absolwent jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację			
KP1_K04	Absolwent jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu			
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		wykład		
TP-01	Przypomnienie podstawowych wiadomości z chemii. Wiązania chemiczne. Siły spójności tworzyw jednorodnych i niejednorodnych.		2	KP1_W01
TP-02	Stany skupienia materii: charakterystyka cieczy, budowa ciał stałych - struktury krystaliczne i ich defekty. Struktura krzemianów,		1	KP1_W01

TP-03	Budowa i właściwości chemiczne wody i ich konsekwencje. Znaczenie wody w budownictwie. Charakterystyka układów rozproszonych.		2	KP1_W01
TP-04	Fizykochemia zjawisk powierzchniowych i ich znaczenie w budownictwie.		2	KP1_W01
TP-05	Charakterystyka i podział reakcji chemicznych zachodzących w budownictwie. Kinetyka i równowaga chemiczna.		1	KP1_W01
TP-06	Chemia spoiw mineralnych. Spoiwa powietrzne i hydrauliczne. Otrzymywanie i wiązanie spoiw wapiennych, gipsowych, cementowych i krzemianowych		2	KP1_W01
TP-07	Korozja kompozytów cementowych.		1	KP1_W01
TP-08	Struktura i właściwości metali stosowanych w budownictwie. Korozja chemiczna i elektrochemiczna metali. Korozja zbrojenia w żelbecie.		2	KP1_W01
TP-09	Chemia tworzyw sztucznych i bitumicznych.		2	KP1_W01
		laboratorium		
TP-10	Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych.		2	KP1_K04
TP-11	Woda w budownictwie – wymagania wobec wody zarobowej w świetle dokumentów normalizacyjnych, analiza chemiczna wody do celów budowlanych.		4	KP1_U13, P1_K01, KP1_K02, KP1_K04
TP-12	Charakterystyka spoiw wapiennych, gipsowych i cementowych – otrzymywanie, wiązanie, zastosowanie.		6	KP1_U13, KP1_K01, KP1_K02, KP1_K04
TP-13	Korozja kompozytów cementowych.		4	KP1_U13, KP1_K01, KP1_K02, KP1_K04
TP-14	Korozja chemiczna i elektrochemiczna metali. Ochrona przed korozją.		4	KP1_U13, KP1_K01, KP1_K02, KP1_K04

TP-15	Charakterystyka układów koloidalnych – otrzymywanie, właściwości, trwałość.		4	KP1_U13, KP1_K01, KP1_K02, KP1_K04
TP-16	Tworzywa sztuczne w budownictwie.		4	KP1_U13, KP1_K01, KP1_K02, KP1_K04
TP-16	Zaliczenie przedmiotu		2	

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Fiertak M., Dębska D., Stryzewska T., *Chemia dla inżyniera budownictwa*, Politechnika Krakowska, Kraków 2011.
- Czarnecki L., Broniewski T., Henning O., *Chemia w budownictwie*, Arkady, Warszawa 2007.

Literatura uzupełniająca:

- Pazdro K. M., 2014, *Podstawy chemii dla kandydatów na wyższe uczelnie*, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 2014.
- Banaś J., SolarSKI W., 2008, *Chemia dla inżynierów*, Wydawnictwo Naukowo Dydaktyczne AGH, Kraków 2008.

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
	Wiedza	wykład	
KP1_W01	TP_01 – TP_09	Wykład informacyjno-problemy z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin
	Umiejętności	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
KP1_U13	TP_10 – TP_16	Zajęcia laboratoryjne realizowane przez studentów w grupach oraz indywidualnie	Kolokwia zaliczeniowe, pisemne opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
	Kompetencje społeczne	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	

KP1_K01	TP_10 – TP_16	Zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi, wykonywane samodzielnie przez studenta lub w grupach	Ocena aktywności na zajęciach, terminowe wykonywanie zadań zleczanych przez prowadzącego, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
KP1_K02	TP_10 – TP_16	Zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi, wykonywane samodzielnie przez studenta lub w grupach	Ocena aktywności na zajęciach, terminowe wykonywanie zadań zleczanych przez prowadzącego, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
KP1_K04	TP_10 – TP_16	Szkolenie BHP, zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi oraz świadomości zagrożeń związanych z pracą w laboratorium chemicznym	Szkolenie BHP oraz dyskusja dotycząca zasad pracy w laboratorium

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

BILANS PUNKTÓW ECTS

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	45
SUMA GODZIN:	90

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,5
	Praca własna studenta		1,5

* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Praca własna studenta obejmuje: przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie wyników eksperymentów oraz sporządzenie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych dla każdego realizowanego tematu, przygotowanie do egzaminu

KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

Formy weryfikacji wiedzy i umiejętności obejmują: kolokwia, sprawozdania (lub prace zaliczeniowe), aktywność na zajęciach

Na ocenę **dostateczną** student ma wiedzę i potrafi:

Student opanował wiadomości najważniejsze z punktu widzenia programu studiów, proste, łatwe do opanowania przez studentów przeciętnie uzdolnionych, często powtarzane w programie. Rozwiązuje typowe zadania, zna podstawowe wzory związków spotykanych w chemii budowlanej, reakcje chemiczne, pojęcia i definicje.

Kryteria oceny: wiedza (>50%), umiejętności (>50%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>50%))

Na ocenę **plus dostateczną** student ma wiedzę i potrafi:

Student opanował wiadomości najważniejsze z punktu widzenia programu studiów, proste, łatwe do opanowania przez studentów przeciętnie uzdolnionych, często powtarzane w programie. Rozwiązuje typowe zadania, zna podstawowe wzory związków spotykanych w chemii budowlanej, reakcje chemiczne, pojęcia i definicje.

Kryteria oceny: wiedza (>60%), umiejętności (>60%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>60%))

Na ocenę **dobrą** student ma wiedzę i potrafi:

Student opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności bardziej złożone, poszerzające relacje między elementami treści. Nie opanował jednak w pełni wiadomości określonych programem studiów. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów, potrafi wykonać zaplanowane doświadczenie z chemii, rozwiązać niezbyt skomplikowane zadanie lub problem.

Kryteria oceny: wiedza (>70%), umiejętności (>70%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>70%))

Na ocenę **plus dobrą** student ma wiedzę i potrafi:

Student opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności bardziej złożone, poszerzające relacje między elementami treści. Nie opanował jednak w pełni wiadomości określonych programem studiów. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów, potrafi wykonać zaplanowane doświadczenie z chemii, rozwiązać niezbyt skomplikowane zadanie lub problem.

Kryteria oceny: wiedza (>80%), umiejętności (>80%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>80%))

Na ocenę **bardzo dobrą** student ma wiedzę i potrafi:

Student opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem studiów. Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, umie korzystać z różnych źródeł wiedzy, rozwiązuje sprawnie i samodzielnie problemy, potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty chemiczne oraz na podstawie uzyskanych wyników wyciągać trafne wnioski. Potrafi zastosować zdobytą wiedzę w nowych sytuacjach.

Kryteria oceny: wiedza (>90%), umiejętności (>90%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>90%))

Ocena podsumowująca:

Podstawą zaliczenia **laboratorium** jest:

- udział studenta w zajęciach dydaktycznych przewidzianych programem studiów
- uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwίων z poszczególnych tematów realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych,
- terminowe oddanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych (lub w przypadku usprawiedliwionej nieobecności studenta na zajęciach zadanych prac zaliczeniowych),
- ocena końcowa jest średnią ocen z kolokwίων i sprawozdań.

Warunkiem przystąpienia do **egzaminu** jest uzyskanie oceny pozytywnej z zajęć laboratoryjnych.

Ocena z egzaminu jest wystawiana na podstawie wyniku egzaminu pisemnego.

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU

Wykłady prowadzone stacjonarnie i/lub on-line (platforma Teams)

Zajęcia praktyczne prowadzone stacjonarnie i/lub on-line

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU

.....
(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....
(data, podpis Dyrektora Instytutu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu)

Uwaga:
Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.